

66374-144-7

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: ) PATENT  
Paul KIRSCHBAUM )  
Serial No.: To be assigned ) GROUP:  
Filed: September 17, 2003 )  
SENSOR WITH IDENTIFICATION UNIT ) EXAMINER:  
\* \* \* \* \*

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

September 17, 2003

Sir:

The inventors herewith submit a certified copy of Austrian Patent Application No. GM 663/2002, filed 4 October 2002, which is the priority document for this application.

Respectfully submitted,

DYKEMA GOSSETT PLLC

By:



Richard H. Tushin  
Registration No. 27,297  
Franklin Square, Third Floor West  
1300 I Street N.W.  
Washington, DC 20005-3353  
(202) 906-8600





## ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1200 Wien, Dresdner Straße 87

Kanzleigebühr € 9,00  
Schriftengebühr € 39,00

Aktenzeichen **GM 663/2002**

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma AVL List GmbH  
in A-8020 Graz, Hans-List-Platz 1  
(Steiermark),**

am **4. Oktober 2002** eine Gebrauchsmusteranmeldung betreffend

**"Sensor mit Identifikationseinheit",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnung mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Gebrauchsmusteranmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnung übereinstimmt.

Österreichisches Patentamt

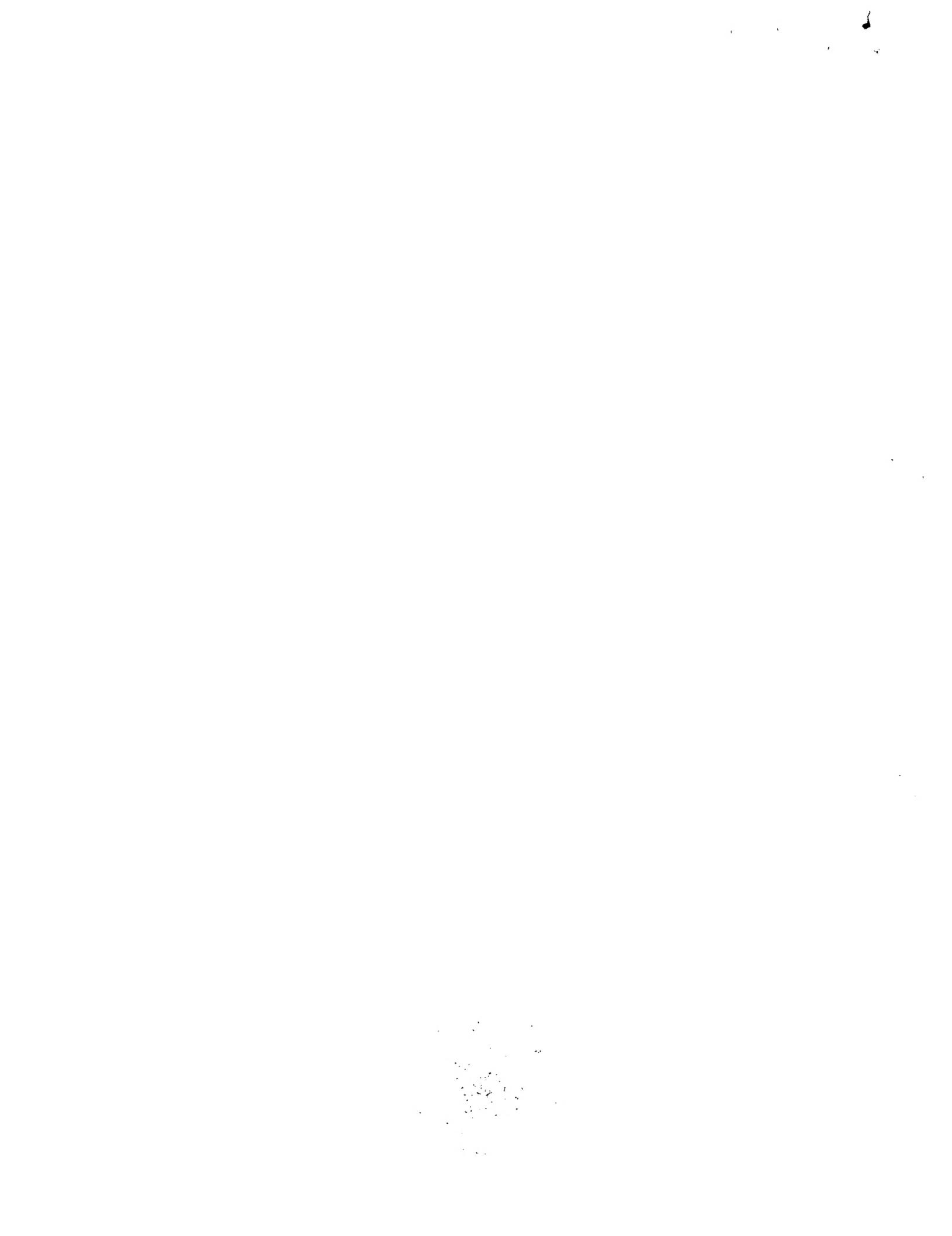
Wien, am 1. August 2003

Der Präsident:

i. A.



**HRNCIR**  
Fachoberinspektor



GM 663 / 2002

(51) Int. Cl. :

Urtext

AT GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT (11) Nr.

U

(Bei der Anmeldung sind nur die eingerahmten Felder auszufüllen - bitte fett umrandete Felder unbedingt ausfüllen!)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

**AVL List GmbH**  
*in Graz (AT)*

(54) Titel : "Sensor mit Identifikationseinheit"

(61) Abzweigung von

(66) Umwandlung von A /

(62) gesonderte Anmeldung aus (Teilung): GM /

(30) Priorität(en):

(72) Erfinder:

(22) (21) Anmeldetag, Aktenzeichen: , GM /

(42) Beginn des Schutzes:

(45) Ausgabetag:

Die Erfindung betrifft einen Sensor mit einer über ein Anschlußkabel elektrisch abfragbaren Identifikationseinheit.

Sensoren der genannten Art bzw. Meßanordnungen mit derartigen Sensoren sind beispielsweise aus AT 5.042 U2 bekannt und in vielfältigsten Zusammenhängen im Einsatz. Speziell im Zusammenhang beispielsweise mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben sind diese Sensoren heutzutage so spezialisiert und individuell, daß eine genaue und individuelle Anpassung der angeschlossenen Auswerteeinheit an den jeweiligen Sensor unumgänglich ist, um überhaupt relevante Meßergebnisse sicherstellen zu können.

So gibt es beispielsweise im Zusammenhang mit piezoelektrischen oder piezoresistiven Sensoren, wie sie etwa zur Bestimmung bzw. Überwachung des Druckes in verschiedensten Produktionsprozessen oder auch auf Prüfständen od.dgl. verwendet werden, eine ganze Reihe von sensorrelevanten Daten, die für eine korrekte Durchführung der Messungen zwingend zu berücksichtigen sind. Diese Daten umfassen beispielsweise den Meßbereich, die Empfindlichkeit und ähnliche Daten und müssen bei der Verwendung des Sensors bzw. seiner Einbindung in die jeweilige Meßanordnung entsprechend berücksichtigt werden. Aus der oben bereits angesprochenen AT 5.042 U2 ist in diesem Zusammenhang bekannt, die Speichereinheit für umfangreiche, den jeweiligen Sensor individuell charakterisierende Daten außerhalb des Sensors anzugeben und in bzw. am Sensor selbst lediglich eine Identifikationseinheit mit einer mit der Speichereinheit korrelierbaren Sensorkennung vorzusehen. Damit können wenige Identifikationsdaten des Sensors beispielsweise in einfachen, robusten, passiven elektrischen Komponenten, wie etwa einem elektrischen Widerstand von bekanntem Wert, physisch fest mit dem Sensor verbunden bleiben, während sonstige umfangreiche sensorrelevante Daten, wie etwa Empfindlichkeitskurven, Kalibrierdaten u.dgl., in der ausgelagerten Speichereinheit vorliegen, wobei zur Sicherstellung der Zusammengehörigkeit von Speichereinheit und Sensor nur die Überprüfung der einfachen Sensorkennung auf Zugehörigkeit zur Speichereinheit erforderlich ist.

Abgesehen von der oben angesprochenen Aufteilung der sensorrelevanten Daten kann aber natürlich auch eine einfache Identifikation des Sensors selbst (beispielsweise zur Zuordnung zu einer separat vorliegenden Datentabelle) oder aber die Zurverfügungstellung einzelner, den jeweiligen Sensor direkt kennzeichnender Daten (wie beispielsweise des Meßbereichs oder der Empfindlichkeit) für die jeweilige Anwendung ausreichend sein, womit dann mit wenigen in der elektrisch abfragbaren Identifikationseinheit im bzw. am Sensor selbst vorliegenden Daten das Auslangen gefunden werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Sensor der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Identifikationseinheit einfach und robust im Sensor untergebracht und von außen kontaktiert bzw. abgefragt werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, daß die Identifikationseinheit im Bereich des Anschlußsteckers für das Anschlußkabel im Sensor integriert und über einen separaten Pol des Anschlußkabels einerseits und den Kabelschirm des Anschlußkabels andererseits kontaktiert ist. Das Anschlußkabel wird dabei von einem 2-poligen geschirmten Kabel gebildet. Ein Pol dient zur Meßwertübertragung des Meßelementes im Sensor (beispielsweise zur Ladungsübertragung des Piezosignals bei einem piezoelektrischen Druckaufnehmer) und der zweite Pol zur Kontaktierung der Identifikationseinheit – der Kabelschirm dient beiden Polen bzw. Signalleitungen als Massekontakt. Die Integrierung der Identifikationseinheit im Bereich des Anschlußsteckers für das Anschlußkabel im Sensor ermöglicht eine einfache Unterbringung und Montage sowie eine direkte und einfache Kontaktierung der Identifikationseinheit.

In besonders bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Meßsignal des Sensors an einem Zentralkontakt des Anschlußsteckers liegt, welcher im wesentlichen konzentrisch und isoliert beabstandet von einem hülsenförmigen, mit einem Kontakt der Identifikationseinheit in Verbindung stehenden Mittelkontakt und einem mit dem Kabelschirm des Anschlußkabels, dem Massekontakt des Sensors und dem zweiten Kontakt der Identifikationseinheit in Verbindung stehenden Außenkontakt umgeben ist. Es ergibt sich damit ein einfach herzstellender und zuverlässig sowohl zu isolierender als auch zu kontaktierender Steckeraufbau. Das eigentliche Meßelement ist über den Zentralkontakt und über den Kabelschirm des Anschlußkabels als Massekontakt ansprechbar bzw. abfragbar. Die Identifikationseinheit kann über den Mittelkontakt und den mit dem Kabelschirm des Anschlußkabels verbundenen Außenkontakt kontaktiert und abgefragt werden.

Die Identifikationseinheit ist gemäß einer weiters bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung in einer seitlichen Ausnehmung im Bereich des Anschlußsteckers zwischen einem mit dem Außenkontakt in Verbindung stehenden Gehäuseteil des Sensors und dem Mittelkontakt angeordnet und auf der Gehäuseseite mittels einer leitenden Feder belastet gegen den Mittelkontakt gepreßt. Damit ergibt sich eine einfache und platzsparende Anordnung der üblicherweise sehr klein ausführbaren Identifikationseinheit im Bereich des Anschlußsteckers im Sensor, wobei über die unmittelbare Kontaktierung und Anpressung durch die leitende Feder eine einfache und sichere Abfrage der Identifikationseinheit ohne die Notwendigkeit beispielsweise von temperatur- und vibrationsanfälligen Lötstellen od.dgl. möglich ist.

Der Anschlußkontakt kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung unmittelbar von der am Sensorgehäuse ausgebildeten Anschlußverschraubung des Anschlußsteckers gebildet sein, was den Gesamtaufbau des Steckers vereinfacht.

Die Identifikationseinheit wird in weiterer Ausgestaltung der Erfindung von einem einzelnen, vorzugsweise zumindest annähernd zylindrischen und mit leitenden Anschlüssen im Bereich beider Stirnflächen versehener Widerstand von, beispielsweise die Sensorempfindlichkeit oder den Meßbereich charakterisierender, definierter Größe gebildet. Es handelt sich bei derartigen Widerständen um einfache, billige und robuste Serienbauteile, die auf beschriebene Weise einfach und sicher als Identifikationseinheit im Bereich des Anschlußsteckers des Sensors unterzubringen und abzufragen sind.

Die Erfindung wird im folgenden noch anhand der Zeichnung näher erläutert. Fig. 1 zeigt dabei einen Querschnitt durch den anschlußkabelseitigen Anschlußstecker und Fig. 2 einen entsprechenden Querschnitt durch den Anschlußstecker für das Anschlußkabel an einem erfindungsgemäß ausgebildeten Sensor.

Der Sensor 1 kann auf hier nicht weiter dargestellte Weise beispielsweise als piezoelektrischer Druckaufnehmer ausgebildet sein und weist ein Gehäuse 2 auf, das auf der dargestellten Oberseite einen Anschlußstecker 3 (hier den Buchsenteil) trägt. Im Bedarfsfall kann über den Steckerteil 4 ein nur angedeutetes Anschlußkabel 5 am Anschlußstecker 3 des Sensors 1 angesteckt bzw. aufgeschraubt werden, womit der Sensor 1 bzw. dessen nicht dargestelltes Meßelement mit einer Abfrage- bzw. Auswerteeinheit (ebenfalls nicht dargestellt) am anderen Ende des Anschlußkabels 5 verbunden ist.

Der Sensor 1 weist im Bereich des Anschlußsteckers 3 eine integrierte Identifikationseinheit 6 auf, mit deren Hilfe über das Anschlußkabel 5 sensorrelevante Daten, wie beispielsweise der Meßbereich oder die Sensorempfindlichkeit, abfragbar sind, was die Berücksichtigung dieser Daten bei der Durchführung der Messung bzw. Auswertung der Meßergebnisse ermöglicht. Die Identifikationseinheit 6 ist im vorliegenden Falle als mit leitenden Kontakten 7 im Bereich seiner beiden Stirnflächen versehener Widerstand 8 von die Sensorempfindlichkeit charakterisierender, definierter Größe gebildet.

Das Meßsignal des nicht dargestellten Meßelementes des Sensors 1 liegt an einem Zentralkontakt 9 des Anschlußsteckers 3, der konzentrisch und über die Isolierung 10 beabstandet von einem hülsenförmigen, mit dem in der Darstellung oberen Kontakt 7 des Widerstands 8 bzw. der Identifikationseinheit 6 in Verbindung stehenden Mittelkontakt 11 umgeben ist. Dieser Mittelkontakt 11 ist seinerseits über die Isolierhülse 12 beabstandet konzentrisch von einem mit dem Massekontakt des Meßelementes des Sensors 1 und dem in der

Darstellung unteren Kontakt 7 des Widerstands 8 bzw. der Identifikationseinheit 6 in Verbindung stehenden Außenkontakt 13 umgeben, der hier unmittelbar von der am Gehäuse 2 des Sensors 1 ausgebildeten Anschlußverschraubung 14 des Anschlußsteckers 3 am Sensor 1 gebildet ist. Die Identifikationseinheit 6 (bzw. hier der Widerstand 8) ist in einer seitlichen Ausnehmung 15 der Isolierung 10 im Bereich des Anschlußsteckers 3 zwischen einem mit dem Außenkontakt 13 in Verbindung stehenden Gehäuseteil (Schulter 16) des Sensors 1 und dem Mittelkontakt 11 angeordnet und auf der Gehäuseseite mittels einer leitenden Feder 17 belastet gegen den Mittelkontakt 11 gepreßt.

Bei einem Einsticken bzw. Aufschrauben des Steckerteils 4 in Richtung des Pfeils 18 in bzw. auf den sensorseitigen Anschlußstecker 3 kommt der zentrale Kontaktstift 19 in leitenden Kontakt mit den Kontaktzungen 20 des Zentralkontaktes 9. Gleichzeitig wird die Innenwand des Mittelkontakte 11 von dem über die Isolierung 21 im Abstand zum Kontaktstift 19 gehaltenen hülsenförmigen Mittelkontakt 22 bzw. von dessen Kontaktzungen kontaktiert und der Außenkontakt über die Verschraubung 14 bzw. deren Eingriff in die Verschraubung 23 des Steckerteils 4 hergestellt. Über die Verschraubungen 14 und 23 ist damit der Kabelschirm bis über den Anschlußstecker 3 am Sensor 1 geführt. Die Kontaktierung bzw. Abfrage der Identifikationseinheit 6 bzw. des Widerstandes 8 kann über den mit der Verschraubung 23 in Verbindung stehenden Kabelschirm einerseits und den Mittelkontakt 22, der mit einer Signalleitung des 2-poligen Anschlußkabels 5 in Verbindung steht, andererseits, erfolgen. Das Meßsignal läuft über den Kontaktstift 19 bzw. den damit in Verbindung stehenden anderen Pol des Anschlußkabels und den Kabelschirm bzw. die damit verbundene Verschraubung 23.

**Ansprüche:**

**Ansprüche:**

1. Sensor (1) mit einer über ein Anschlußkabel (5) elektrisch abfragbaren Identifikationseinheit (6), daß durch gekennzeichnet, daß die Identifikationseinheit (6) im Bereich des Anschlußsteckers (3) für das Anschlußkabel (5) im Sensor (1) integriert und über einen separaten Pol des Anschlußkabels (5) einerseits und den Kabelschirm des Anschlußkabels (5) andererseits kontaktiert ist.
2. Sensor nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Meßsignal des Sensors (1) an einem Zentralkontakt (9) des Anschlußsteckers (3) liegt, welcher jeweils im wesentlichen konzentrisch und isoliert beabstandet von einem hülsenförmigen, mit einem Kontakt (7) der Identifikationseinheit (6) in Verbindung stehenden Mittelkontakt (11) und einem mit dem Kabelschirm des Anschlußkabels (5), dem Massekontakt des Sensors (1) und dem zweiten Kontakt (7) der Identifikationseinheit (6) in Verbindung stehenden Außenkontakt (13) umgeben ist.
3. Sensor nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationseinheit (6) in einer seitlichen Ausnehmung (15) im Bereich des Anschlußsteckers (3) zwischen einem mit dem Außenkontakt (13) in Verbindung stehenden Gehäuseteil (16) des Sensors (1) und dem Mittelkontakt (11) angeordnet und auf der Gehäuseseite mittels einer leitenden Feder (17) belastet gegen den Mittelkontakt (11) gepreßt ist.
4. Sensor nach Anspruch 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkontakt (13) unmittelbar von der am Sensorgehäuse (2) ausgebildeten Anschlußverschraubung (14) des Anschlußsteckers (3) gebildet ist.
5. Sensor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationseinheit (6) von einem einzelnen, vorzugsweise mit leitenden Kontakten (7) im Bereich beider Stirnflächen versehenen Widerstand (8) von die Sensorempfindlichkeit definierter Größe gebildet ist.

Wien, am 3. Okt. 2002

AVL List GmbH  
in Graz (AT)

vertreten durch:

Patentanwälte  
**KLEIN, PINTER  
& LAMINGER OEG**  
Prinz Eugen-Straße 70  
A-1040 Wien

Dipl. Ing. Rudolf PINTER  
Patentanwalt

**Zusammenfassung:**

Der Sensor (1) weist im Bereich des Anschlußsteckers (3) für das Anschlußkabel (5) eine integrierte und über einen separaten Pol des Anschlußkabels (5) einerseits und den Kabelschirm des Anschlußkabels (5) andererseits kontaktierte, elektrisch abfragbare Identifikationseinheit (6) auf, mittels welcher beispielsweise die Empfindlichkeit des Sensors (1) kodiert und von außen über das Anschlußkabel (5) abgefragt werden kann.

(Fig. 2)

GM 663 / 2002

Urtext

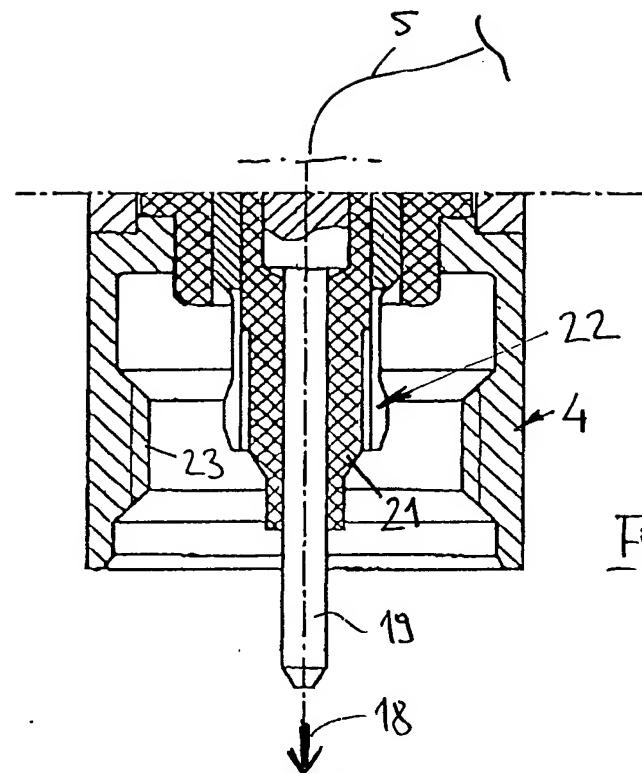


Fig. 1

